

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 71777/2022 - A - 1.0**  
Proposta Comercial 3081/2021-11

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN
Endereço:	Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010
Nome do Solicitante:	Envio de Relatórios CASAN
Dados para contato:	lagodaconceicao@casan.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: G2 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613021
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 10/05/2022 08:36
Data de emissão do R.E.: 09/06/2022	Data de recebimento: 10/05/2022
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaio: 10/05/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Fitoplâncton	Céls/mL	1	1	1	416
Microcistina	µg/L	0,03	0,1	1	N.D
Saxitoxinas	µg/L	0,006	0,02	1	<0,02
Zooplâncton	Ind/m <sup>3</sup>	1	1	1	251

**INFORMAÇÕES RELEVANTES**

**Legenda:**

\*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

RELATÓRIO DE ENSAIO: 71777/2022-1.0

PÁGINA 1 de 8

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F\* = Fator de Diluição

\*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

### Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0005-82.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

### Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 786fdf5a8213ec81983d01c49374f403

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

### Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

### Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 17692/2022. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

### Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

### Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Fitoplâncton: CETESB L5.303

Microcistina: Beacon Analytical Systems Inc. Placa Cat # 20-0068

Saxitoxina: Beacon Analytical Systems Inc. Placa Cat # 20-0173

Zooplâncton (Água Doce): CETESB/L5.304/junho/2012

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Anna Karla Souza

Relatório revisado por: Daiana Gomes, Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 71777/2022-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 10/05/2022	
Código: 1613021	Identificação da Amostra: G2 - ÁGUA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-011
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: André da Silva
--

**ANEXO DE ENSAIO: 71777/2022**

<b>TÁXON</b>	<b>DENSIDADE (Ind/m³)</b>
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE BRANCHIOPODA</b>	
<b>ORDEM DIPLOSTRACA</b>	
<b>FAMÍLIA PODONIDAE</b>	
<b>GÊNERO EVADNE</b>	
<i>Evadne nordmanni</i> Loven 1836	8
<b>CLASSE HEXANAUPLIA</b>	
<b>ORDEM CALANOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA ACARTIIDAE</b>	
<b>GÊNERO ACARTIA</b>	
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht 1889	162,6
<b>FAMÍLIA PARACALANIDAE</b>	
<b>GÊNERO PARACALANUS</b>	
<i>Paracalanus parvus</i> Claus 1863	6
<b>FAMÍLIA TEMORIDAE</b>	
<b>GÊNERO TEMORA</b>	
<i>Temora stylifera</i> Dana 1849	8
<i>Temora turbinata</i> Dana 1849	12
<b>ORDEM CYCLOPOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA OITHONIDAE</b>	
<b>GÊNERO OITHONA</b>	
<i>Oithona nana</i> Giesbrecht 1893	2
<b>CLASSE MALACOSTRACA</b>	
<b>ORDEM DECAPODA</b>	4
<b>CLASSE THECOSTRACA</b>	
Náuplio de cirripedia não identificada	46,2
<b>FILO CNIDARIA</b>	
<b>CLASSE HYDROZOA</b>	2
<b>Total</b>	<b>251</b>

**ANEXO DE ENSAIO: 71777/2022**

TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM BACILLARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO CYLINDROTHECA</b>	
<i>Cylindrotheca closterium (Ehrenberg) Reimann &amp; J.C.Lewin 1964</i>	1,5
<b>ORDEM COCCONEIDALES</b>	
<b>FAMÍLIA COCCONEIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO COCCONEIS</b>	
<i>Cocconeis placentula Ehrenberg 1838</i>	7,4
<b>ORDEM CYMBELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA CYMBELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO ENCYONEMA</b>	
<i>Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann 1990</i>	3
<b>ORDEM FRAGILARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA FRAGILARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO SYNEDRA</b>	
<i>Synedra goulardii Brébisson ex Cleve &amp; Grunow 1880</i>	1,5
<b>ORDEM LICMOPHORALES</b>	
<b>FAMÍLIA LICMOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO LICMOPHORA</b>	
<i>Licmophora spp.</i>	1,5
<b>ORDEM MASTOGLOIALES</b>	
<b>FAMÍLIA ACHNANTHACEAE</b>	
<b>GÊNERO ACHNANTHES</b>	
<i>Achnanthes spp.</i>	4,4
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA AMPHIPLEURACEAE</b>	
<b>GÊNERO FRUSTULIA</b>	
<i>Frustulia spp.</i>	7,4
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula spp.</i>	20,7
<b>FAMÍLIA PINNULARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PINNULARIA</b>	
<i>Pinnularia spp.</i>	14,8
<b>FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PLAGIOTROPIS</b>	
<i>Plagiotropis lepidoptera (W. Gregory) Kuntze 1898</i>	11,9
<b>ORDEM RHABDONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO GRAMMATOPHORA</b>	
<i>Grammatophora marina (Lyngbye) Kützing 1844</i>	8,9
<b>ORDEM SURIRELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA SURIRELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO SURIRELLA</b>	

HQ-ANE-286 - rev.1 - 01/06/2020 - DG  
Página 1 de 3

<i>Surirella spp.</i>	1,5
<b>ORDEM THALASSIONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE</b>	
<b>GÊNERO THALASSIONEMA</b>	
<i>Thalassionema nitzschiodeis (Grunow) Mereschkowsky 1902</i>	7,4
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora spp.</i>	14,8
<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM STEPHANODISCALES</b>	
<b>FAMÍLIA STEPHANODISCAEAE</b>	
<b>GÊNERO CYCLOTELLA</b>	
<i>Cyclotella spp.</i>	3
<b>FILO CHLOROPHYTA</b>	
<b>CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CHLORODENDRALES</b>	
<b>FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE</b>	
<b>GÊNERO TETRASELMIS</b>	
<i>Tetraselmis spp.</i>	5,9
<b>FILO CRYPTOPHYTA</b>	
<b>CLASSE CRYPTOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CRYPTOMONADALES</b>	
<b>FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE</b>	
<b>GÊNERO CRYPTOMONAS</b>	
<i>Cryptomonas brasilienses A.Castro, C.E.M. Bicudo &amp; D.Bicudo 1992</i>	13,3
<i>Cryptomonas spp.</i>	5,9
<b>FILO CYANOBACTERIA</b>	
<b>CLASSE CYANOPHYCEAE</b>	
Cianobactéria filamentosa não identificada	162,9
<b>ORDEM NOSTOCALES</b>	
<b>FAMÍLIA NOSTOCACEAE</b>	
<b>GÊNERO ANABAENA</b>	
<i>Anabaena spp.</i>	19,3
<b>ORDEM OSCILLATORIALES</b>	41,5
<b>FILO EUGLENOZOA</b>	
<b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM EUGLENALES</b>	
<b>FAMÍLIA EUGLENACEAE</b>	
<b>GÊNERO EUGLENA</b>	
<i>Euglena spp.</i>	8,9
<b>FILO MIOZOA</b>	
<b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>	
Dinoflagelado não identificado	3
<b>ORDEM GONYAULACALES</b>	
<b>FAMÍLIA GONYAULACACEAE</b>	
<b>GÊNERO GONYAULAX</b>	
<i>Gonyaulax spp.</i>	3
<b>ORDEM GYMNODINIALES</b>	



<b>FAMÍLIA GYMNODINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO GYMNODINIUM</b>	
<i>Gymnodinium spp.</i>	11,9
<b>GÊNERO GYRODINIUM</b>	
<i>Gyrodinium spp.</i>	4,4
<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>	
<b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>	
<i>Heterocapsa spp.</i>	13,3
<b>FAMÍLIA OXYTOXACEAE</b>	
<b>GÊNERO OXYTOXUM</b>	
<i>Oxytoxum globosum Schiller 1937</i>	1,5
<b>ORDEM PROROCENTRALES</b>	
<b>FAMÍLIA PROROCENTRACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROROCENTRUM</b>	
<i>Prorocentrum minimum (Pavillard) J.Schiller 1933</i>	7,4
<b>FILO OCHROPHYTA</b>	
<b>CLASSE DICTYOCHOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM DICTYOCHALES</b>	
<b>FAMÍLIA DICTYOCHACEAE</b>	
<b>GÊNERO DICTYOCHA</b>	
<i>Dictyocha fibula Ehrenberg 1839</i>	4,4
<b>Total</b>	<b>416</b>



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental



<b>Oceanus</b> Centro de Biologia Experimental <small>Rua Aristides Lobo, nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871</small>		<b>PLANO DE AMOSTRAGEM</b> <b>CADEIA DE CUSTÓDIA</b>		 <small>152,78</small> <small>17/02/2022</small>	PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	GRUPO: <b>17692</b>	PROPOSTA Nº: <b>3081/2021</b>	DATA DA AMOSTRAGEM: <b>10/05/22</b>							
<b>DADOS DO PROJETO</b>			<b>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</b>		<b>PARÂMETROS</b>										
Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição			Supervisor: Gisele Kimieciki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus Placa Veículo:		<b>CAMPO</b> Fluxometro Leituras Inicial / Final Cordenadas		<b>LABORATÓRIO</b> Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos Bentos Fitoplâncton Zooplâncton Cianotoxinas								
<b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</b>			<b>INFORMAÇÕES DE CAMPO</b>												
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Temperatura Ar	Leitura Inicial	Leitura Final	Cordenadas	Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas
1613965	F1 - Sedimento	2	2	8	S	07:41	18°C				X	X			
1613966	F1 - Sedimento	2	1	8	S	07:41	18°C			27°35'13.5		X			
1613967	F1 - Sedimento	2	1	8	S	07:41	18°C			48°27'36.3		X			
1613022	F1 - Água	1	3	2	S	07:38	18°C	660307	662426				X	X	X
1613974	F2 - Sedimento	2	2	8	S	07:58	19°C				X	X			
1613975	F2 - Sedimento	2	1	8	S	07:58	19°C			27°35'09.8		X			
1613976	F2 - Sedimento	2	1	8	S	07:58	19°C			48°27'06.2		X			
1613023	F2 - Água	1	3	2	S	07:55	19°C	662426	665684				X	X	X
1613977	G1 - Sedimento	2	2	8	S	08:19	19°C				X	X			
1613978	G1 - Sedimento	2	1	8	S	08:19	19°C			27°34'21.1		X			
1613973	G1 - Sedimento	2	1	8	S	08:19	19°C			48°27'17.0		X			
1613016	G1 - Água	1	3	2	S	08:16	19°C	665684	671278				X	X	X
1613929	G2 - Sedimento	2	2	8	S	08:39	20°C				X	X			
1613930	G2 - Sedimento	2	1	8	S	08:39	20°C			27°34'21.0		X			
1613931	G2 - Sedimento	2	1	8	S	08:39	20°C			48°26'40.9		X			
1613021	G2 - Água	1	3	2	S	08:36	20°C	671278	672980				X	X	X
<b>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</b>															
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO			LABORATÓRIO					
<b>CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.</b>															
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</b>				<b>TIPO DE AMOSTRA:</b>		<b>OBSERVAÇÕES</b> CNPJ: 28.385.198/0001-59									
Água reagente: Proposta 1080/2017 Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recibimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				1-Água Tratada 2-Água Bruta Superficial 3-Água Bruta Profundidade 4-Água Subterrânea 5-Água de Reuso 6-Resíduo 7-Efluente 8-Sedimento 9-Solo 10-Reagente 11-Outros:		TEL: 3293-7000 Recebido dia: 10/05/22 André									
<b>PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO</b>															
Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:		Temperatura Ambiente:		Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S (X) N											
<b>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</b>				<b>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</b>						<b>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</b>					
Nome (Legível):				Recebido por:						TAG:					
Ass:				Ass: Data: Hora: 18:00						TAG:					
Data: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C						TAG:					